MCW - MCR

MANUALE TECNICO refrigeratori e pompe di calore I

water chillers and heat pumps TECHNICAL MANUAL

unità acqua-acqua
water - water units

5 kW - 39 kW

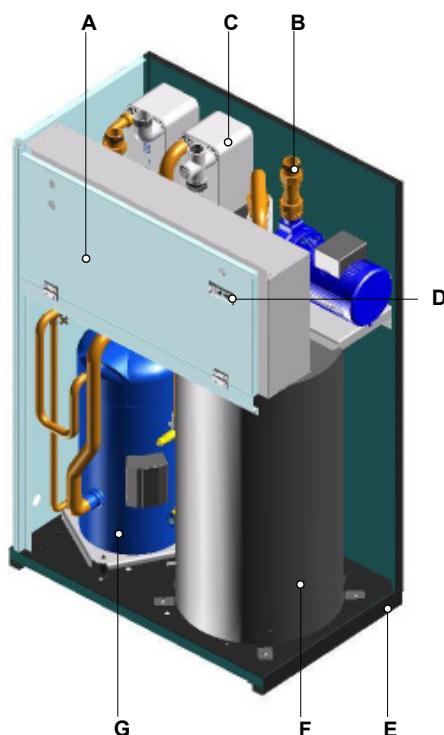
INDICE

INDEX

1 LA SERIE

I refrigeratori, le pompe di calore e le unità motoevaporanti della serie MCW sono concepiti per impieghi in ambito residenziale e commerciale leggero, con possibili applicazioni anche al settore industriale 24 h/day. I refrigeratori MCW sono sviluppati in esecuzione completamente carenata che, grazie anche all'esclusiva adozione dei compressori di tipo scroll, conferisce all'assieme un'eccezionale silenziosità. L'ingombro contenuto, l'idraulica preassemblata ed il design gradevole, ne consentono l'installazione in ambienti non dedicati senza particolari precauzioni d'uso. La filosofia di progetto ha favorito lo sviluppo di unità d'altezza contenuta con connessioni idrauliche o frigorifere (MCR) dall'alto e piping preassemblato che riducono i tempi ed i costi dell'installazione, oltre che lo spazio tecnico occupato.
L'ampia possibilità di configurazioni, sia in termini di numero di taglie presenti nella gamma, sia in termini di accessoriabilità rende la serie MCW il prodotto ideale per la riduzione dei tempi d'installazione in cantiere.
L'utilizzo esclusivo di componenti di assoluta qualità nelle componenti frigorifere, idrauliche, elettriche rende le unità MCW dei refrigeratori allo stato dell'arte in termini d'efficienza, affidabilità e potenza sonora emessa.
Tutte le unità sono in esecuzione monocircuito.

1 THE SERIES

MCW chillers, heat pumps and motor driven evaporating units are designed for residential and light-duty commercial applications and in some cases for industrial applications with 24 h/day operation. MCW chillers are available in a completely enclosed version for a low noise operation, thanks to the use of scroll-type compressors. Thanks to their compact dimensions, the pre-assembled hydraulic components and their attractive design, they are suitable for a variety of environments and do not need to be installed in dedicated rooms. The design philosophy has favoured the development of units having a reduced height with water or cooling (MCR) connections from above and pre-assembled piping system, which reduce installation time and costs and the need for technical space.
The large number of sizes making up the series and the available accessories allow a broad range of possible configurations, which make the MCW series an ideal solution for speeding up installation on the building site.
Only top quality components are used for the cooling, hydraulic and electric systems guaranteeing high technical level of the MCW chillers in terms of efficiency, reliability and reduced noise levels.
All the units are available in single circuit configurations.

2 DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

A Quadro elettrico realizzato e cablato in accordo alla direttiva **CEE 72/23**, alla direttiva **89/336** sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili

B Tutte le macchine hanno connessioni idrauliche verso l'alto, contribuendo così ad una notevole limitazione degli spazi tecnici necessari all'installazione ed alla manutenzione. E' presente a richiesta un dispositivo di controllo del flusso dell'acqua. in aggiunta a tale dispositivo è predisposta una sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo.

C Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox.

D Controllo a microprocessore; la versione Base, presente sulle macchine standard, è costituita dal controllo mChiller.

E Basamento portante in lamiera zincata verniciata. La pannellatura perimetrale realizzata in lamiera zincata verniciata a forno con polveri epossipoliesteri (**RAL 7035**) contribuisce ad una estetica gradevole adatta ad installazioni anche in ambienti residenziali

F A richiesta è possibile dotare le unità di elettropompa e serbatoio di accumulo incorporati alla macchina; quest'ultimo è posto sulla mandata del circuito idraulico.

G Sulle unità **MCW** sono utilizzati solo compressori di tipo Scroll.

2 UNIT DESCRIPTION

A The electric control board is constructed and wired in accordance with EEC Directive **72/23**, Directive **89/336** on electromagnetic compatibility and related standards.

B All the units have plumbing connections upwards, thus contributing to a considerable reduction of the minimum clearance for installation and maintenance operations. A water flow control device is available upon request. In addition to this device an outlet water temperature sensor is available, that performs the function of an antifreeze thermostat.

C Only heat exchangers with stainless steel braze-welded plates are used.

D Microprocessor control; the Basic version featured on standard models is a µChiller controller.

E Painted galvanised sheet steel supporting base. Panelling: enclosing panels made of galvanised sheet steel coated with epoxy polyester powder (**RAL 7035**) contribute to an attractive design suitable for installations in residential environments.

F Upon request the units can be equipped with built-in water pump and water storage reservoir, the latter being placed on the water circuit outlet.

G Only Scroll-type compressors are used in all **MCW** units.

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STRUTTURA
La serie **MCW** è realizzata con basamento portante in lamiera zincata verniciata a polveri epossipoliestere polimerizzate in forno a 180oC e pannellatura perimetrale realizzata in Peraluman (lega alluminio / magnesio 5005) per un'efficace protezione contro gli agenti corrosivi.
L'Unità è completamente chiusa, ma accessibile su 3 lati con pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo; tutta la manutenzione ordinaria è realizzabile dal fronte della macchina.
Per il sollevamento dell'unità sono previsti dei fori ø 50 mm sul basamento in cui infilare i tubi di sollevamento e da cui avere accesso al fissaggio dei piedini antivibranti, che in ogni caso, visto l'utilizzo esclusivo di compressori Scroll, non sono indispensabili.
Tutte le viterie ed i sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali INOX non ossidabili, oppure in acciai al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione.

CIRCUITO FRIGORIFERO
Il circuito frigorifero è realizzato impiegando esclusivamente componenti di primaria marca e operatori qualificati ai sensi della Direttiva 97/23 per tutte le operazioni di brasatura.
Tutte le macchine sono monocircuito.

COMPRESSORI
Sulle unità **MCW** sono utilizzati solo compressori di tipo scroll, con potezione termica sugli avvolgimenti e riscaldatore elettrico del carter (pompa di calore)

COMPONENTI FRIGORIFERI
- Filtro deidratare a setaccio molecolare.
- Spia di flusso con indicatore di umidità.
- Valvola termostatica con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata.
- Valvola di espansione elettrica a controllo elettronico per l'ottimizzazione energetica nelle medie stagioni (accessorio).
- Valvola inversione di ciclo (solo pompe di calore).
- Valvole unidirezionali (solo pompa di calore).
- Ricevitore di liquido (solo pompe di calore).
- Pressostati alta e bassa pressione.
- Valvoline schrader per controllo e/o manutenzione.

SCAMBIATORI DI CALORE LATO ACQUA
Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox austenitico AISI 304 con connessioni in AISI 304 L caratterizzato da un ridotto tenore di carbonio per facilitare le operazioni di brasatura.

CONDENSATORE REMOTO - OPTIONAL
Realizzato nella geometria 25x21.65 con tubo da $^3/_8$", è costituito da alette in alluminio spessore 0,10 mm e tubi di rame mandrinati sulle medesime per garantire il completo contatto. Sono disponibili esecuzioni silenziate per tale componente ed anche l'opzione del controllo di condensazione mediante regolazione della velocità dei ventilatori.
Il dispositivo di controllo di condensazione (optional) è parte integrante del condensatore remoto e non richiede, ad esclusione delle versioni in pompa di calore, collegamenti elettrici con la motoevaporante.
Gli scambiatori a pacco alettato sono realizzati con tecnologie di scambio avanzate, alette louvered e tubi rigati internamente, per la riduzione dei volumi e quindi delle cariche di refrigerante.

SEZIONE AERAULICA - OPTIONAL
I ventilatori adottati sono di tipo assiale con pale a profilo alare. I ventilatori sono bilanciati staticamente e dinamicamente su due piani, dotati di griglia di protezione conforme alle EN 60335 - DIN31001-1-2 e montati con interposizione di gommini antivibranti per ridurre la propagazione di vibrazioni durante le fasi di modulazione di velocità (optional).
I motori impiegati sono a 4 o 6 poli per contenere le emissioni sonore e del tipo a rotore esterno per massimizzarne l'efficienza energetica e ridurre la rumorosità magnetica nel caso in cui essi siano regolati con dispositivo a taglio di fase (opzionale).

3 CONSTRUCTIVE FEATURES

STRUCTURE
The **MCW** units are built with a galvanised sheet steel supporting base, coated with epoxy polyester powder paint oven cured at 180°C, and enclosing panels made of Peraluman (alloy of Aluminium and Magnesium 5005), which provides effective protection against corrosive agents.
The compressor compartment is completely sealed and may be accessed on 3 sides thanks to easy-to-remove panels that greatly simplify maintenance and/or inspection.
All the ordinary maintanance can be out from the front of the unit.
For lifting the unit, 50-mm holes are provided in the base, through which lifting pipes can be inserted and the vibration-damping feet can be accessed for fastening.
All bolts and screws and fastening devices are made of non-oxidizable materials, stainless steel or carbon steel that has undergone surface-passivating treatments.

COOLING CIRCUIT
The cooling circuit is built using only components of the finest quality brands produced by qualified manufacturers according to the specifications of Directive 97/23 for brazing.
All the units are made with a single cooling circuit.

COMPRESSORS
Only scroll-type compressors are used in the **MCW** units, both in single and tandem configurations, with thermal protection on windings an crankcase electric heater (heat pump models).

COOLING COMPONENTS
- Molecular mesh dehydration filter.
- Flow indicator with humidity indicator.
- Thermostatic valve with external equalization and integrated MOP function.
- Electronically controlled electric expansion valve, which optimises energy consumption in in-between seasons (accessory).
- Cycle-reversing valve (heat pump models only).
- Check valves (heat pump models only).
- Liquid receiver (heat pump models only).
- High and low pressure switches.
- Schrader valves for checks and/or maintenance.

HEAT EXCHANGERS, WATER SIDE
All units have heat exchangers with braze-welded AISI 304 austenitic stainless steel plates and connections made of AISI 304 L, characterised by a reduced carbon content to facilitate brazing.

REMOTE CONDENSER - OPTIONAL
It is realized in geometry 25x21.65 with 3/8" pipe, made up with aluminium fins of the thickness of 0,10 mm and copper piping expandend on the same in order to guarantee the complete contact. Low noise versions for this component are available and also the option of the condensation control by means of fan speed control.
The device of condensation control (optional) is part of the remote condenser and it does not require the electrical connection to motoevaporating unit.
The finned package exchangers are realized with advanced technologies of exchange, louvered fins and inner striped tubes for the reduction of volumes and therefore of the refrigerant charges.

VENTILATION SECTION - OPTIONAL
The used fans are axial type with airfoil-shaped blades. The fans are statically and dynamically balanced, provided with a protective outlet grille complying with the specifications of EN 60335 – DIN 31001-1-2 and with interposed rubber vibration dampers to reduce the propagation of vibrations during speed modulating phases (optional).
The fans are are equipped with 4-6 pole motors which limit the sonorous emissions and they are of the external rotor type to ensure maximum energy efficiency and to reduce the magnetic noise in the event they are controlled with a potentiometer (optional).

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

QUADRO ELETTRICO
Realizzato e cablato in accordo alla direttiva CEE 73/23, alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili.
L'accesso al quadro è possibile previa rimozione del pannello esterno e l'accesso ai componenti è poi condizionato alla disconnessone dell'unità dalla rete elettrica mediante il sezionatore generale con funzioni di bloccoporta.
Il quadro ha un sistema di circolazione dell'aria attivo con unità in moto.
Tutti comandi remoti sono realizzati con segnali a 24 V alimentati da un trasformatore d'isolamento posizionato nel quadro elettrico.
Tutte le utenze sono protette contro il sovraccarico e contro il cortocircuito, dotate di protezione termica assolta da catene di termistori annegati negli avvolgimenti di ciascun motore elettrico.
Su tutte le macchine è montato di serie il relè sequenza fasi che inibisce il funzionamento del compressore qualora la sequenza delle fasi non sia rispettata.
Il grado di protezione della macchina è IP 44 ed il quadro con pannello aperto mantiene un grado di protezione IP20.
All'interno del quadro elettrico sono previsti due selettori manuali per l'abilitazione all'on-off remoto e per la commutazione stagionale (solo pompe di calore): i consensi remoti avvengono con contatti in bassissima tensione predisposti in morsettiera.
In morsettiera sono presenti morsetti per la segnalazione remota di:
- unità accesa/spenta (lampada a 24 V)
- situazione di allarme (lampada a 24 V).

MICROPROCESSORE DI CONTROLLO

I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore **MCW** sono completi di controllo a microprocessore:
- controllo dei diversi parametri operativi mediante la tastiera predisposta sul quadro elettrico;
- inserimento e disinserimento compressori per mantenere il set point impostato della temperatura acqua in ingresso allo scambiatore acqua/refrigerante;
- visualizzazione dei parametri di funzionamento;
- gestione e segnalazione di allarmi
  - alta / bassa pressione
  - antigelo
  - flussostato
  - allarme pompa
- gestione numero massimo avviamenti compressore;
- conta-ore di funzionamento compressore;
- gestione uscita seriale RS232, RS485 disponibile su richiesta.

Per ciò che attiene alle possibilità di comunicazione remota, i controlli sono predisposti alla connessione verso sistemi di BMS evoluti. Le possibilità d'interconnettività offerte dal sistema sono sintetizzate come segue:
Porte seriali disponibili con controllo **Base**
- RS232
- RS485

Modem GSM: con scheda prepagata e relativa antenna a bordo macchina per un autonoma gestione bidirezionale degli allarmi e/o variazione set points.
Protocolli
- Carel (incorporato]
- Modbus® (Incorporato con controllo con controlli **Avanzato**]
- Modbus® (Con gateway esterno con controllo **Base**)
- LonWorks® (Scheda seriale dedicata da richiedersi all'ordine della macchina)
- BACnet™ (con gateway esterno)
- TCP-IP (con gateway esterno)
- TREND® [Scheda seriale dedicata da richiedersi all'ordine della macchina]

3 CONSTRUCTIVE FEATURES

ELECTRIC CONTROL BOARD
Constructed and wired in accordance with EEC Directive 73/23, Directive 89/336 on electromagnetic compatibility and related standards.
The electric box may be accessed by removing the outer panel; access to the components is possible only after the unit has been disconnected from the power supply by means of the main switch, which is interlocked with the door.
The control board is equipped with an air circulation system that is active while the unit is running.
All the remote controls use 24 V signals powered by an insulating transformer situated on the electric control board.
All users are protected against overloads and short circuits; thermal protection is provided by chains of thermistors embedded in the windings of each electric motor. Another standard feature of all units is a phase sequence relay, which disables the compressor in the event of an incorrect phase sequence: for scroll compressors, only one direction of rotation is possible. The protection rating of the unit is IP 44 and the control board with the panel open has a protection rating of IP20.
The electric control board houses two manual selector switches for enabling remote on-off control and seasonal switchovers (only heat pump models): the remote controls work with extremely low-voltage contacts situated in the terminal board section. The terminal board also includes terminals for remote signalling of:
- unit on/off (24 V lamp)
- alarms (24 V lamp).

CONTROL MICROPROCESSOR

MCW water chillers and heat pumps are supplied complete with a microprocessor control. the "Basic" version installed in standard units features the following functions:
- control of the different operating parameters from a set of pushbuttons situated on the electric control board;
- switching on and off of compressors to maintain the set temperature of the water entering the water/refrigerant exchanger;
- display of operating parameters ;
- alarm management and signalling
  - high / low pressure
  - antifreeze
  - flow switch
  - pump alarm
- control of maximum number of compressor starts;
- compressor operation hour meter;
- RS232, RS485 serial output management on request.

As regards remote communication options, the controls are configured for a connection to advanced BMS systems. The possibilities of interconnectivity offered by the system may be summed up as follows:
Serial ports available with **Basic** control
- RS232
- RS485

GSM Modem: with prepaid card and antenna on the unit for autonomous two-way management of alarms and/or set point adjustment.
Protocols
- Carel (incorporated]
- Modbus® (Incorporated with **Advanced** control)]
- Modbus® (With external gateway with **Basic** control)
- LonWorks® (Dedicated serial card to be requested when ordering the unit)
- BACnet™ (with external gateway)
- TCP-IP (with external gateway)
- TREND® [Dedicated serial card to be requested when ordering the unit]

4 MODELLI E CONFIGURAZIONI

La serie MCW è composta da 11 modelli, realizzati sia nella versione solo raffreddamento sia nella versione in pompa di calore.
Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

CODICE MACCHINA

SIGLA	DESCRIZIONE
	Nome commerciale serie
MCW	Refrigeratori d'acqua condensati ad acqua e pompe ei calore acqua-acqua reversibili
	Modello (grandezza)
005	fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento dei modelli standard
007	
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
	Funzionamento
C	raffreddamento
H	pompa di calore
	Versione
S	standard
L	silenziata

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI MACCHINA

CAMPO	SIGLA	DESCRIZIONE
1		**Refrigerante / Alimentazione elettrica**
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C - 400/3/50 con trasformatore 230V per gli utilizzi a 230V di bordo
2		**Microprocessore / valvola espansione**
	0	base (μChiller) + valvola tradizionale
	A	base (μChiller) + valvola elettronica
3		**Controllo di condensazione**
	0	assente
	1	modulante con variazione portata acqua
4		**Pompa e serbatoio**
	0	assente
	1	solo pompa
	2	pompa + serbatoio
5		**Comunicazione remota**
	0	assente
	1	RS 232
	2	RS 485
6		**Accessori frigoriferi**
	0	assenti
	M	manometri
7		**Opzioni compressore**
	0	assente
	1	condensatori di rifasamento
8		**Opzioni condensatore ad acqua**
	W	presente
9		**Pannello di comando remoto**
	0	assente
	S	semplificato
	M	microprocessore per mChiller
10		**Imballo**
	0	Standard
	1	Gabbia di legno
	2	Cassa di legno
11		**Accessori - Antivibranti**
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
12		**Dry cooler**
	0	assente
	1	standard, flusso aria orizzontale
	2	standard, flusso aria verticale
	3	silenziato, flusso aria orizzontale
	4	silenziato, flusso aria verticale

***** In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

4 MODELS AND CONFIGURATIONS

The **MCW** series comprises 11 models. They are available both in models with a cooling function only and in models with heat pump operation. The numerous constructive options may be selected using the configuration scheme illustrated below.

MACHINE CODE

CODE	DESCRIPTION
	Name of the series
MCW	water condensed water chiller and heat pump
	Model
005	provides general indications as to the cooling capacity of standard models
007	
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
	Operation
C	cooling
H	heat pump
	Version
S	standard
L	low noise

CONFIGURATIONS / UNIT SETUPS

FIELD	SIGLA	DESCRIPTION
1		**Refrigerant / Power supply**
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C - 400/3/50 with 230V built-in transformer for functions requiring 230V power supply
2		**Microprocessor / Exp. valve**
	0	basic (μChiller) + traditional valve
	A	basic (μChiller) + electronic valve
3		**Condensation control**
	0	absent
	1	with adjustment of water flow rate
4		**Pump and water tank**
	0	absent
	1	pump only
	2	pump and water tank
5		**Port for remote comunnication**
	0	absent
	1	RS 232
	2	RS 485
6		**Cooling accessories**
	0	absent
	M	pressure gauges
7		**Compressor options**
	0	absent
	1	condensatori di rifasamento
8		**Water condenser option**
	W	standard
9		**Remote control board**
	0	absent
	S	simplified *
	M	μChiller microprocessor
10		**Package**
	0	Standard
	1	Gabbia di legno
	2	Cassa di legno
11		**Accessories**
	0	absent
	G	base vibration dampers (rubber type)
12		**Dry cooler**
	0	absent
	1	standard version: horizontal air flow
	2	standard version: vertical air flow
	3	low-noise version: horizontal air flow
	4	low-noise version: vertical air flow

***** In a Gewiss box with ON indicator light, low-priority alarm (e.g. pump breakdown), serious alarm (e.g. unit stopped) and ON-OFF switch. All powered at 24 Vac through an insulating transformer

5 DATI TECNICI NOMINALI MCW-C refrigeratori d'acqua

5 MCW-C RATED TECHNICAL DATA water chillers

MCW - CS / CL			005	007	010	012	015	018
Potenza frigorifera resa	Cooling capacity	kW	5,5	7,0	9,9	12,2	14,9	17,8
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	1,30	1,70	2,30	2,75	3,40	3,95
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	6,1	8,0	4,4	5,4	7,0	7,2
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50		400-3-50 + N			
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	12	15	7	10	13	14
Corrente di spunto	Starting ampere	A	47	61	46	50	66	74
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	940	1210	1700	2095	2565	3060
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	27	31	27	31	27	30
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	370	475	650	815	1000	1185
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	12	15	12	15	19	22
Perdite di carico controllo condensazione (accessorio)	Condensation control pressure drop (accessory)	kPa	10	17	19	23	28	31
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	2,1	2,1	2,6	2,6	3,1	3,1
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	82	70	61	122	115	98
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,25	0,25	0,25	0,33	0,33	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	47	47	47	92	92	92
Connessioni idrauliche tipo GAS	GAS Hydraulic connections		1"	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	800	800	800	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	705	705	705	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	453	453	453	508	508	508
Peso unità standard	Weight of standard unit	kg	103	106	108	118	121	125
Peso unità con pompa e serbatoio	Weight of unit with pump and tank	kg	138	141	143	168	171	175
MCW-CS: Livello potenza sonora	MCW-CS sound power level	dB(A)	55	55	59	61	61	61
MCW-CS: Livello pressione sonora	MCW-CS sound pressure level	dB(A)	47	47	51	53	53	53
MCW-CL: Livello potenza sonora	MCW-CL sound power level	dB(A)	53	53	57	59	59	59
MCW-CL: Livello pressione sonora	MCW-CL sound pressure level	dB(A)	45	45	49	51	51	51

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura al condensatore 15/30°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, condenswer water temperature 15/30°C.
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

6 DATI TECNICI NOMINALI MCW-C refrigeratori d'acqua

6 MCW-C RATED TECHNICAL DATA water chillers

MCW - CS / CL			020	022	027	031	039
Potenza frigorifera resa	Cooling capacity	kW	20,1	21,9	26,9	31,2	38,7
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	4,40	4,90	6,30	7,20	8,90
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	8,9	9,9	12,1	14,0	17,0
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz			400-3-50 + N		
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	Starting ampere	A	101	98	130	130	135
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	3450	3760	4640	5365	6650
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	26	29	26	29	28
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	1330	1460	1810	2090	2590
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	20	24	21	20	22
Perdite di carico controllo condensazione (accessorio)	Condensation control pressure drop (accessory)	kPa	18	21	25	26	29
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	134	121	105	100	149
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	92	92	92	92	92
Connessioni idrauliche tipo GAS	GAS Hydraulic connections		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1240	1240	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	508	508	508	508	508
Peso unità standard	Weight of standard unit	kg	167	203	210	219	233
Peso unità con pompa e serbatoio	Weight of unit with pump and tank	kg	217	253	260	269	283
MCW-CS: Livello potenza sonora	MCW-CS sound power level	dB(A)	62	62	62	65	65
MCW-CS: Livello pressione sonora	MCW-CS sound pressure level	dB(A)	54	54	54	57	57
MCW-CL: Livello potenza sonora	MCW-CL sound power level	dB(A)	60	60	60	63	63
MCW-CL: Livello pressione sonora	MCW-CL sound pressure level	dB(A)	52	52	52	55	55

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura al condensatore 15/30°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, condenswer water temperature 15/30°C.
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

5 DATI TECNICI NOMINALI MCW-H pompe di calore

5 MCW-H RATED TECHNICAL DATA heat pumps

MCW - HS / HL			005	007	010	012	015	018
Potenza frigorifera resa	**Cooling capacity**	kW	5,3	6,8	9,6	11,8	14,5	17,3
Potenza nominale assorbita	Rated power supply	kW	1,30	1,70	2,30	2,75	3,40	3,90
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	6,1	8,0	4,0	5,0	7,0	7,0
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	910	1175	1645	2030	2485	2970
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	26	29	26	29	26	29
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	380	490	690	840	1030	1215
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	13	16	13	16	20	23
Perdite di carico addizionale controllo condensazione (accessorio)	Condensation control pressure drop (accessory)	kPa	35	40	35	40	35	39
Potenza termica resa	**Heating capacity**	kW	5,9	7,6	10,6	13,1	16,0	19,2
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	1,64	2,14	2,90	3,47	4,28	4,91
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	7,7	10,1	5,0	6,3	8,8	8,8
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	955	1230	1730	2135	2610	3120
Perdite di carico lato condensatore	Condeser water pressure drop	kPa	28	32	28	32	28	31
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50		400-3-50 + N			
Corrente massima assorbita	maximum current absorbed	A	12	15	7	10	13	14
Corrente di spunto	Starting Ampere	A	47	61	46	50	66	74
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	2,1	2,1	2,6	2,6	3,1	3,1
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	87	75	64	125	119	102
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,25	0,25	0,25	0,33	0,33	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	47	47	47	92	92	92
Connessioni idrauliche GAS	GAS Hydraulic connections		1"	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	800	800	800	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	705	705	705	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	453	453	453	508	508	508
Peso unità standard	Weight of standard unit	kg	106	109	112	123	125	132
Peso unità con pompa e serbatoio	Weight of unit with pump and tank	kg	141	144	147	173	175	182
MCW-HS: Livello potenza sonora	MCW-HS sound power level	dB(A)	55	55	59	61	61	61
MCW-HS: Livello pressione sonora	MCW-HS sound pressure level	dB(A)	47	47	51	53	53	53
MCW-HL: Livello potenza sonora	MCW-HL sound power level	dB(A)	53	53	57	59	59	59
MCW-HL: Livello pressione sonora	MCW-HL sound pressure level	dB(A)	45	45	49	51	51	51

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura acqua ingresso al condensatore 15°C.
- **Potenza riscaldamento**: temperatura acqua al condensatore 40/45°C, temperatura acqua ingresso all'evaporatore 15°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, water temperature to the condenser 15°C
- Heating capacity: condenser water temperature 40/45°C, water temperature to the evaporator 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

6 DATI TECNICI NOMINALI MCW-H pompe di calore

6 MCW-H RATED TECHNICAL DATA heat pumps

MCW - HS / HL			020	022	027	031	039
POTENZA FRIGORIFERA RESA	COOLING CAPACITY	kW	19,5	21,2	26,1	30,3	37,5
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	4,4	4,9	6,3	7,2	8,9
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	8,1	9,1	12	14	17
Portata d'acqua evaporatore *	Evaporator water flow *	l/h	3355	3655	4490	5205	6455
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	25	28	25	28	27
Portata d'acqua condensatore **	Condenser water flow **	l/h	1370	1500	1860	2150	2660
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	21	25	22	21	23
Perdite di carico addizionale controllo condensazione [optional]	Condensation control pressure drop (accessory)	kPa	34	37	34	37	36
POTENZA TERMICA RESA	HEATING CAPACITY	kW	21,6	23,6	29,0	33,6	41,7
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	5,5	6,2	7,9	9,1	11,2
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	10,2	11,5	15,1	17,6	21,4
Portata d'acqua condensatore *	Condenser water flow *	l/h	3520	3835	4710	5465	6780
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	27	30	27	30	29
Alimentazione elettrica	Power supply	V/Ph/Hz			400-3-50 + N		
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	Starting Ampere	A	101	98	130	130	135
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	137	125	107	103	151
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	92	92	92	92	92
Connessioni idrauliche tipo GAS	GAS Hydraulic connections		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1240	1240	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	508	508	508	508	508
Peso unità standard	Weight of standard unit	kg	175	209	221	236	247
Peso unità con pompa e serbatoio	Weight of unit with pump and tank	kg	225	259	271	286	297
MCW-CS: Livello potenza sonora	MCW-CS sound power level	dB(A)	62	62	62	65	65
MCW-CS: Livello pressione sonora	MCW-CS sound pressure level	dB(A)	54	54	54	57	57
MCW-CL: Livello potenza sonora	MCW-CL sound power level	dB(A)	60	60	60	63	63
MCW-CL: Livello pressione sonora	MCW-CL sound pressure level	dB(A)	52	52	52	55	55

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura acqua ingresso al condensatore 15°C.
- **Potenza riscaldamento**: temperatura acqua al condensatore 40/45°C, temperatura acqua ingresso all'evaporatore 15°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, water temperature to the condenser 15°C
- Heating capacity: condenser water temperature 40/45°C, water temperature to the evaporator 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

8 RESA RAFFREDDAMENTO MCW C

Legenda:

Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

8 MCW C COOLING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_2	°C	30			35			40			45			50		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
MCW 005 C	**10**	**5**	5,2	1,3	6,5	4,9	1,4	6,4	4,7	1,6	6,2	4,3	1,8	6,1	4,1	2,0	6,1
	12	**7**	**5,5**	**1,3**	6,8	5,5	1,3	6,8	5,0	1,6	6,6	4,6	1,8	6,4	4,4	2,0	6,4
	14	**9**	5,8	1,3	7,2	5,8	1,3	7,2	5,2	1,6	6,9	4,9	1,8	6,7	4,7	2,1	6,7
	16	**11**	6,1	1,4	7,5	6,1	1,4	7,5	5,5	1,7	7,2	5,1	1,9	7,0	4,9	2,1	7,0
	18	**13**	6,4	1,4	7,8	6,4	1,4	7,8	5,7	1,7	7,5	5,4	1,9	7,3	5,1	2,1	7,3
MCW 007 C	**10**	**5**	6,6	1,7	8,3	6,3	1,9	8,1	5,9	2,1	8,0	5,5	2,3	7,9	5,3	2,6	7,9
	12	**7**	**7,0**	**1,7**	8,7	6,7	1,9	8,6	6,3	2,1	8,4	5,9	2,4	8,2	5,6	2,7	8,3
	14	**9**	7,4	1,7	9,2	7,0	1,9	9,0	6,7	2,2	8,8	6,2	2,4	8,6	5,9	2,7	8,6
	16	**11**	7,8	1,8	9,5	7,4	2,0	9,4	7,0	2,2	9,2	6,5	2,5	9,0	6,2	2,8	9,0
	18	**13**	8,1	1,8	9,9	7,7	2,0	9,7	7,3	2,2	9,5	6,8	2,5	9,3	6,5	2,8	9,3
MCW 010 C	**10**	**5**	9,3	2,3	11,6	8,8	2,6	11,4	8,4	2,8	11,2	7,8	3,2	11,0	7,4	3,6	11,0
	12	**7**	**9,9**	**2,3**	12,2	9,4	2,6	12,0	8,9	2,9	11,8	8,3	3,2	11,5	7,9	3,6	11,5
	14	**9**	10,5	2,3	12,8	10,0	2,6	12,6	9,4	2,9	12,4	8,8	3,3	12,1	8,4	3,7	12,1
	16	**11**	11,0	2,4	13,4	10,4	2,7	13,1	9,9	3,0	12,9	9,2	3,3	12,6	8,8	3,7	12,5
	18	**13**	11,5	2,4	13,9	10,9	2,7	13,6	10,3	3,0	13,4	9,6	3,4	13,0	9,2	3,8	13,0
MCW 012 C	**10**	**5**	11,5	2,7	14,2	10,9	3,0	13,9	10,3	3,4	13,7	9,6	3,8	13,4	9,2	4,2	13,4
	12	**7**	**12,2**	**2,8**	15,0	11,6	3,1	14,7	11,0	3,4	14,4	10,2	3,8	14,1	9,8	4,3	14,1
	14	**9**	12,9	2,8	15,7	12,3	3,1	15,4	11,6	3,5	15,1	10,9	3,9	14,8	10,3	4,4	14,7
	16	**11**	13,5	2,9	16,4	12,9	3,2	16,1	12,2	3,5	15,7	11,4	4,0	15,4	10,8	4,5	15,3
	18	**13**	14,2	2,9	17,1	13,4	3,3	16,7	12,7	3,6	16,4	11,9	4,1	15,9	11,3	4,5	15,9
MCW 015 C	**10**	**5**	14,0	3,4	17,4	13,3	3,8	17,1	12,6	4,2	16,8	11,8	4,7	16,4	11,2	5,3	16,5
	12	**7**	**14,9**	**3,4**	18,3	14,2	3,8	18,0	13,4	4,2	17,6	12,5	4,7	17,2	11,9	5,3	17,2
	14	**9**	15,8	3,5	19,3	15,0	3,9	18,9	14,2	4,3	18,5	13,3	4,8	18,1	12,6	5,4	18,0
	16	**11**	16,5	3,5	20,1	15,7	4,0	19,7	14,9	4,4	19,3	13,9	4,9	18,8	13,2	5,5	18,7
	18	**13**	17,3	3,6	20,9	16,4	4,0	20,5	15,6	4,5	20,0	14,5	5,0	19,5	13,8	5,6	19,4
MCW 018 C	**10**	**5**	16,7	3,9	20,6	15,9	4,4	20,3	15,1	4,8	19,9	14,1	5,4	19,5	13,4	6,1	19,5
	12	**7**	**17,8**	**4,0**	21,8	16,9	4,4	21,3	16,0	4,9	20,9	15,0	5,5	20,4	14,2	6,2	20,4
	14	**9**	18,9	4,0	22,9	17,9	4,5	22,4	17,0	5,0	22,0	15,8	5,6	21,4	15,1	6,3	21,4
	16	**11**	19,8	4,1	23,9	18,8	4,6	23,4	17,8	5,1	22,9	16,6	5,7	22,3	15,8	6,4	22,2
	18	**13**	20,6	4,2	24,8	19,6	4,7	24,3	18,6	5,2	23,8	17,3	5,8	23,2	16,5	6,5	23,1
MCW 020 C	**10**	**5**	18,9	4,4	23,3	17,9	4,9	22,8	17,0	5,4	22,4	15,9	6,1	21,9	15,1	6,8	21,9
	12	**7**	**20,1**	**4,4**	24,5	19,1	4,9	24,0	18,1	5,5	23,5	16,9	6,1	23,0	16,1	6,9	22,9
	14	**9**	21,3	4,5	25,8	20,2	5,0	25,3	19,2	5,6	24,7	17,9	6,2	24,1	17,0	7,0	24,0
	16	**11**	22,3	4,6	26,9	21,2	5,1	26,3	20,1	5,7	25,8	18,7	6,4	25,1	17,8	7,1	25,0
	18	**13**	23,3	4,7	28,0	22,2	5,2	27,4	21,0	5,8	26,8	19,6	6,5	26,1	18,7	7,3	25,9
MCW 22 C	**10**	**5**	20,6	4,9	25,4	19,6	5,4	25,0	18,5	6,0	24,5	17,3	6,7	24,0	16,5	7,6	24,0
	12	**7**	**21,9**	**4,9**	26,8	20,8	5,5	26,3	19,7	6,1	25,8	18,4	6,8	25,2	17,5	7,6	25,2
	14	**9**	23,2	5,0	28,2	22,1	5,6	27,7	20,9	6,2	27,1	19,5	6,9	26,4	18,6	7,8	26,4
	16	**11**	24,3	5,1	29,4	23,1	5,7	28,8	21,9	6,3	28,2	20,4	7,1	27,5	19,4	7,9	27,4
	18	**13**	25,4	5,2	30,6	24,1	5,8	30,0	22,9	6,4	29,3	21,3	7,2	28,6	20,3	8,1	28,4
MCW 027 C	**10**	**5**	25,3	6,2	31,5	24,0	7,0	31,0	22,8	7,7	30,5	21,2	8,7	29,9	20,2	9,7	30,0
	12	**7**	**26,9**	**6,3**	33,2	25,6	7,1	32,6	24,2	7,8	32,0	22,6	8,8	31,4	21,5	9,8	31,3
	14	**9**	28,5	6,4	34,9	27,1	7,2	34,3	25,7	8,0	33,6	24,0	8,9	32,9	22,8	10,0	32,8
	16	**11**	29,9	6,6	36,4	28,4	7,3	35,7	26,9	8,1	35,0	25,1	9,1	34,2	23,9	10,2	34,1
	18	**13**	31,2	6,7	37,9	29,6	7,5	37,1	28,1	8,3	36,4	26,2	9,3	35,5	25,0	10,4	35,4
MCW 031 C	**10**	**5**	29,3	7,1	36,5	27,9	8,0	35,8	26,4	8,8	35,2	24,6	9,9	34,5	23,5	11,1	34,6
	12	**7**	**31,2**	**7,2**	38,4	29,6	8,1	37,7	28,1	8,9	37,0	26,2	10,0	36,2	25,0	11,2	36,2
	14	**9**	33,1	7,3	40,4	31,4	8,2	39,6	29,8	9,1	38,9	27,8	10,2	38,0	26,5	11,5	37,9
	16	**11**	34,6	7,5	42,1	32,9	8,4	41,3	31,2	9,3	40,5	29,1	10,4	39,5	27,7	11,7	39,4
	18	**13**	36,2	7,6	43,8	34,4	8,5	42,9	32,6	9,5	42,0	30,4	10,6	41,0	29,0	11,9	40,9
MCW 039 C	**10**	**5**	36,4	8,8	45,2	34,6	9,9	44,4	32,7	10,9	43,7	30,6	12,2	42,8	29,1	13,7	42,8
	12	**7**	**38,7**	**8,9**	47,6	36,8	10,0	46,7	34,8	11,0	45,9	32,5	12,4	44,9	31,0	13,9	44,8
	14	**9**	41,0	9,1	50,1	39,0	10,2	49,1	36,9	11,3	48,2	34,5	12,6	47,1	32,8	14,2	47,0
	16	**11**	43,0	9,3	52,2	40,8	10,4	51,2	38,7	11,5	50,1	36,1	12,9	48,9	34,4	14,4	48,8
	18	**13**	44,9	9,4	54,3	42,6	10,6	53,2	40,4	11,7	52,1	37,7	13,1	50,8	35,9	14,7	50,6

8 RESA RAFFREDDAMENTO MCW H

Legenda:
Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

8 MCW H COOLING CAPACITY

Legend:
Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_2		30			35			40			45			50		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
MCW 005 H	**10**	**5**	5,0	1,3	6,3	4,7	1,4	6,2	4,5	1,6	6,1	4,2	1,8	6,0	4,0	2,0	6,0
	12	**7**	**5,3**	**1,3**	6,6	5,0	1,5	6,5	4,8	1,6	6,4	4,5	1,8	6,3	4,2	2,0	6,3
	14	**9**	5,6	1,3	6,9	5,3	1,5	6,8	5,1	1,6	6,7	4,7	1,8	6,6	4,5	2,1	6,6
	16	**11**	5,9	1,4	7,2	5,6	1,5	7,1	5,3	1,7	7,0	4,9	1,9	6,8	4,7	2,1	6,8
	18	**13**	6,1	1,4	7,5	5,8	1,5	7,4	5,5	1,7	7,2	5,2	1,9	7,1	4,9	2,1	7,1
MCW 007 H	**10**	**5**	6,4	1,7	8,1	6,1	1,9	8,0	5,8	2,1	7,8	5,4	2,3	7,7	5,1	2,6	7,7
	12	**7**	**6,8**	**1,7**	8,5	6,5	1,9	8,4	6,1	2,1	8,2	5,7	2,4	8,1	5,4	2,7	8,1
	14	**9**	7,2	1,7	8,9	6,8	1,9	8,8	6,5	2,2	8,6	6,1	2,4	8,5	5,8	2,7	8,5
	16	**11**	7,5	1,8	9,3	7,2	2,0	9,2	6,8	2,2	9,0	6,3	2,5	8,8	6,0	2,8	8,8
	18	**13**	7,9	1,8	9,7	7,5	2,0	9,5	7,1	2,2	9,3	6,6	2,5	9,1	6,3	2,8	9,1
MCW 010 H	**10**	**5**	9,0	2,3	11,3	8,6	2,6	11,1	8,1	2,8	10,9	7,6	3,2	10,7	7,2	3,6	10,8
	12	**7**	**9,6**	**2,3**	11,9	9,1	2,6	11,7	8,6	2,9	11,5	8,1	3,2	11,3	7,7	3,6	11,3
	14	**9**	10,2	2,3	12,5	9,7	2,6	12,3	9,2	2,9	12,1	8,5	3,3	11,8	8,1	3,7	11,8
	16	**11**	10,7	2,4	13,0	10,1	2,7	12,8	9,6	3,0	12,6	9,0	3,3	12,3	8,5	3,7	12,3
	18	**13**	11,1	2,4	13,6	10,6	2,7	13,3	10,0	3,0	13,0	9,4	3,4	12,7	8,9	3,8	12,7
MCW 012 H	**10**	**5**	11,1	2,7	13,8	10,5	3,0	13,6	10,0	3,4	13,4	9,3	3,8	13,1	8,9	4,2	13,1
	12	**7**	**11,8**	**2,8**	14,6	11,2	3,1	14,3	10,6	3,4	14,0	9,9	3,8	13,7	9,4	4,3	13,7
	14	**9**	12,5	2,8	15,3	11,9	3,1	15,0	11,3	3,5	14,7	10,5	3,9	14,4	10,0	4,4	14,4
	16	**11**	13,1	2,9	16,0	12,4	3,2	15,6	11,8	3,5	15,3	11,0	4,0	15,0	10,5	4,5	14,9
	18	**13**	13,7	2,9	16,6	13,0	3,3	16,3	12,3	3,6	15,9	11,5	4,1	15,5	11,0	4,5	15,5
MCW 015 H	**10**	**5**	13,6	3,4	17,0	12,9	3,8	16,7	12,3	4,2	16,4	11,4	4,7	16,1	10,9	5,3	16,2
	12	**7**	**14,5**	**3,4**	17,9	13,8	3,8	17,6	13,1	4,2	17,3	12,2	4,7	16,9	11,6	5,3	16,9
	14	**9**	15,4	3,5	18,8	14,6	3,9	18,5	13,8	4,3	18,1	12,9	4,8	17,7	12,3	5,4	17,7
	16	**11**	16,1	3,5	19,6	15,3	4,0	19,3	14,5	4,4	18,9	13,5	4,9	18,4	12,9	5,5	18,4
	18	**13**	16,8	3,6	20,4	16,0	4,0	20,0	15,1	4,5	19,6	14,1	5,0	19,1	13,5	5,6	19,1
MCW 018 H	**10**	**5**	16,3	3,9	20,1	15,4	4,3	19,8	14,6	4,8	19,4	13,7	5,4	19,0	13,0	6,0	19,0
	12	**7**	**17,3**	**3,9**	21,2	16,4	4,4	20,8	15,6	4,8	20,4	14,5	5,4	20,0	13,8	6,1	19,9
	14	**9**	18,3	4,0	22,3	17,4	4,5	21,9	16,5	4,9	21,4	15,4	5,5	20,9	14,7	6,2	20,9
	16	**11**	19,2	4,1	23,3	18,2	4,5	22,8	17,3	5,0	22,3	16,1	5,6	21,8	15,4	6,3	21,7
	18	**13**	20,1	4,1	24,2	19,1	4,6	23,7	18,1	5,1	23,2	16,9	5,7	22,6	16,1	6,4	22,5
MCW 020 H	**10**	**5**	18,3	4,4	22,7	17,4	4,9	22,3	16,5	5,4	21,9	15,4	6,1	21,5	14,7	6,8	21,5
	12	**7**	**19,5**	**4,4**	23,9	18,5	4,9	23,5	17,6	5,5	23,0	16,4	6,1	22,5	15,6	6,9	22,5
	14	**9**	20,7	4,5	25,2	19,6	5,0	24,7	18,6	5,6	24,2	17,4	6,2	23,6	16,5	7,0	23,5
	16	**11**	21,6	4,6	26,2	20,6	5,1	25,7	19,5	5,7	25,2	18,2	6,4	24,5	17,3	7,1	24,5
	18	**13**	22,6	4,7	27,3	21,5	5,2	26,7	20,4	5,8	26,1	19,0	6,5	25,5	18,1	7,3	25,4
MCW 022 H	**10**	**5**	19,9	4,9	24,8	18,9	5,4	24,4	17,9	6,0	24,0	16,7	6,7	23,5	15,9	7,6	23,5
	12	**7**	**21,2**	**4,9**	26,1	20,1	5,5	25,6	19,1	6,1	25,2	17,8	6,8	24,6	17,0	7,6	24,6
	14	**9**	22,5	5,0	27,5	21,3	5,6	26,9	20,2	6,2	26,4	18,9	6,9	25,8	18,0	7,8	25,8
	16	**11**	23,5	5,1	28,6	22,4	5,7	28,1	21,2	6,3	27,5	19,8	7,1	26,9	18,8	7,9	26,8
	18	**13**	24,6	5,2	29,8	23,4	5,8	29,2	22,1	6,4	28,6	20,7	7,2	27,9	19,7	8,1	27,8
MCW 027 H	**10**	**5**	24,5	6,2	30,8	23,3	7,0	30,3	22,1	7,7	29,8	20,6	8,7	29,3	19,6	9,7	29,4
	12	**7**	**26,1**	**6,3**	32,4	24,8	7,1	31,9	23,5	7,8	31,3	21,9	8,8	30,7	20,9	9,8	30,7
	14	**9**	27,7	6,4	34,1	26,3	7,2	33,5	24,9	8,0	32,9	23,2	8,9	32,2	22,1	10,0	32,2
	16	**11**	29,0	6,6	35,5	27,5	7,3	34,9	26,1	8,1	34,2	24,3	9,1	33,4	23,2	10,2	33,4
	18	**13**	30,3	6,7	37,0	28,8	7,5	36,2	27,2	8,3	35,5	25,4	9,3	34,7	24,2	10,4	34,6
MCW 031 H	**10**	**5**	28,5	7,1	35,6	27,1	8,0	35,0	25,6	8,8	34,5	23,9	9,9	33,8	22,8	11,1	33,9
	12	**7**	**30,3**	**7,2**	37,5	28,8	8,1	36,8	27,3	8,9	36,2	25,5	10,0	35,5	24,2	11,2	35,5
	14	**9**	32,1	7,3	39,5	30,5	8,2	38,7	28,9	9,1	38,0	27,0	10,2	37,2	25,7	11,5	37,2
	16	**11**	33,6	7,5	41,1	32,0	8,4	40,3	30,3	9,3	39,6	28,3	10,4	38,7	26,9	11,7	38,6
	18	**13**	35,1	7,6	42,8	33,4	8,5	41,9	31,6	9,5	41,1	29,5	10,6	40,1	28,1	11,9	40,0
MCW 039 H	**10**	**5**	35,3	8,8	44,1	33,5	9,9	43,4	31,7	10,9	42,7	29,6	12,2	41,9	28,2	13,7	41,9
	12	**7**	**37,5**	**8,9**	46,4	35,6	10,0	45,6	33,8	11,0	44,8	31,5	12,4	43,9	30,0	13,9	43,9
	14	**9**	39,8	9,1	48,8	37,8	10,2	47,9	35,8	11,3	47,0	33,4	12,6	46,0	31,8	14,2	46,0
	16	**11**	41,6	9,3	50,9	39,5	10,4	49,9	37,5	11,5	48,9	35,0	12,9	47,8	33,3	14,4	47,7
	18	**13**	43,5	9,4	52,9	41,3	10,6	51,9	39,2	11,7	50,8	36,5	13,1	49,7	34,8	14,7	49,5

9 RESA RISCALDAMENTO MCW H

Legenda:

Twc_1 Temperatura ingresso acqua condensatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (dissipatore)
PT Potenza termica in riscaldamento
PA Potenza elettrica assorbita

9 MCW H HEATING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Condenser water inlet temperature (user side)
Twe_2 Condenser water outlet temperature (user side)
Twc_2 Evaporator water outlet temperature (dissipator side)
PT Heating capacity
PA Power input

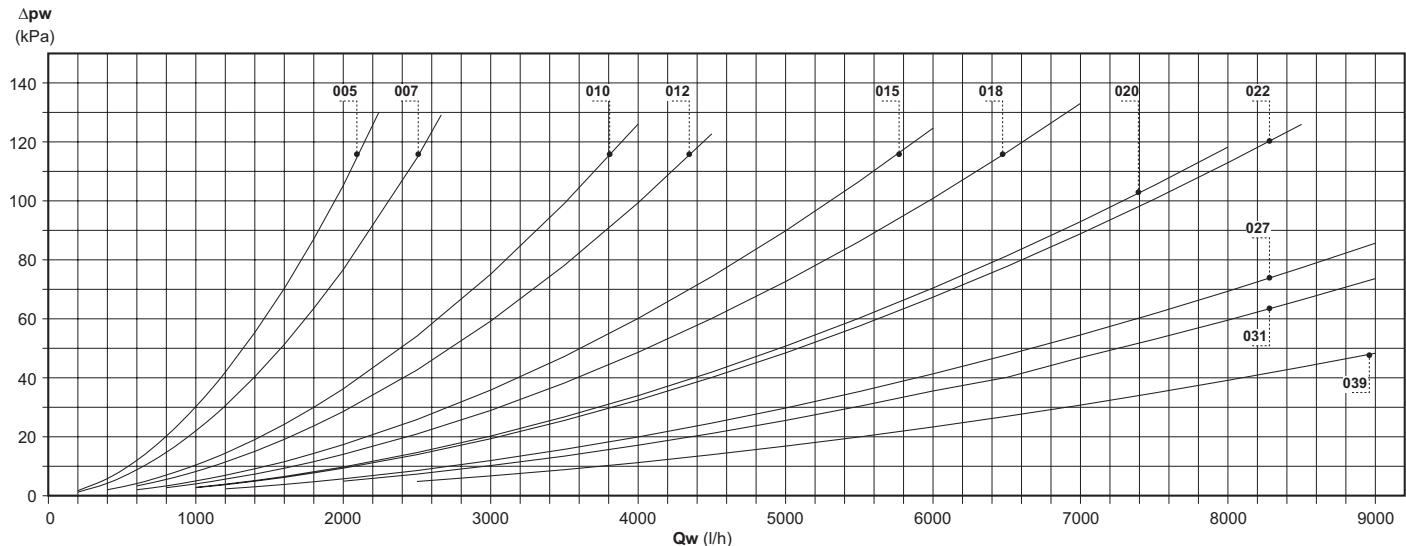
	Twe_2		8°C		9°C		10°C		11°C		12°C	
	Twc_1 °C	Twc_2 °C	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW
	35	**30**	5,9	1,3	6,1	1,3	6,3	1,3	6,4	1,3	6,6	1,3
	40	**35**	5,7	1,4	5,9	1,4	6,1	1,5	6,3	1,5	6,4	1,5
MCW 005 H	**45**	**40**	5,5	1,6	5,7	1,6	**5,9**	**1,6**	6,1	1,7	6,2	1,7
	50	**45**	5,4	1,7	5,6	1,7	5,8	1,7	6,0	1,7	6,1	1,8
	35	**30**	7,6	1,7	7,8	1,7	8,1	1,7	8,3	1,7	8,5	1,7
	40	**35**	7,4	1,9	7,6	1,9	7,8	1,9	8,1	1,9	8,2	1,9
MCW 007 H	**45**	**40**	7,1	2,1	7,4	2,1	**7,6**	**2,1**	7,8	2,2	8,0	2,2
	50	**45**	7,0	2,2	7,2	2,2	7,4	2,2	7,7	2,3	7,8	2,3
	35	**30**	10,6	2,3	10,9	2,3	11,2	2,3	11,6	2,3	11,8	2,4
	40	**35**	10,3	2,5	10,6	2,6	10,9	2,6	11,2	2,6	11,5	2,6
MCW 010 H	**45**	**40**	10,0	2,8	10,3	2,9	**10,6**	**2,9**	10,9	2,9	11,1	3,0
	50	**45**	9,8	3,0	10,1	3,0	10,4	3,0	10,7	3,1	10,9	3,1
	35	**30**	13,1	2,7	13,5	2,7	13,9	2,8	14,3	2,8	14,6	2,8
	40	**35**	12,7	3,0	13,1	3,1	13,5	3,1	13,9	3,1	14,2	3,2
MCW 012 H	**45**	**40**	12,3	3,4	12,7	3,4	**13,1**	**3,5**	13,5	3,5	13,8	3,5
	50	**45**	12,1	3,6	12,5	3,6	12,8	3,6	13,2	3,7	13,5	3,7
	35	**30**	15,9	3,4	16,5	3,4	17,0	3,4	17,5	3,5	17,8	3,5
	40	**35**	15,5	3,7	16,0	3,8	16,5	3,8	17,0	3,8	17,3	3,9
MCW 015 H	**45**	**40**	15,0	4,2	15,5	4,2	**16,0**	**4,3**	16,5	4,3	16,8	4,4
	50	**45**	14,7	4,4	15,2	4,4	15,7	4,5	16,2	4,5	16,5	4,6
	35	**30**	19,1	3,8	19,7	3,9	20,4	3,9	21,0	4,0	21,4	4,0
	40	**35**	18,6	4,3	19,2	4,3	19,8	4,4	20,4	4,4	20,8	4,5
MCW 018 H	**45**	**40**	18,0	4,8	18,6	4,9	**19,2**	**4,9**	19,8	5,0	20,2	5,0
	50	**45**	17,7	5,1	18,3	5,1	18,8	5,2	19,4	5,2	19,8	5,3
	35	**30**	21,5	4,3	22,2	4,4	22,9	4,4	23,6	4,4	24,0	4,5
	40	**35**	20,9	4,8	21,6	4,8	22,2	4,9	22,9	4,9	23,4	5,0
MCW 020 H	**45**	**40**	20,3	5,4	21,0	5,4	**21,6**	**5,5**	22,2	5,6	22,7	5,6
	50	**45**	19,9	5,7	20,5	5,7	21,2	5,8	21,8	5,8	22,2	5,9
	35	**30**	23,5	4,9	24,3	4,9	25,0	5,0	25,8	5,0	26,3	5,1
	40	**35**	22,8	5,4	23,6	5,5	24,3	5,5	25,0	5,6	25,5	5,6
MCW 022 H	**45**	**40**	22,2	6,1	22,9	6,1	**23,6**	**6,2**	24,3	6,3	24,8	6,3
	50	**45**	21,7	6,4	22,4	6,4	23,1	6,5	23,8	6,6	24,3	6,6
	35	**30**	28,9	6,2	29,8	6,3	30,7	6,3	31,7	6,4	32,3	6,4
	40	**35**	28,1	6,9	29,0	7,0	29,9	7,0	30,8	7,1	31,4	7,2
MCW 027 H	**45**	**40**	27,3	7,7	28,1	7,8	**29,0**	**7,9**	29,9	8,0	30,5	8,1
	50	**45**	26,7	8,1	27,6	8,2	28,4	8,3	29,3	8,4	29,8	8,5
	35	**30**	33,5	7,1	34,5	7,2	35,6	7,3	36,7	7,4	37,4	7,4
	40	**35**	32,5	7,9	33,6	8,0	34,6	8,1	35,6	8,2	36,3	8,3
MCW 031 H	**45**	**40**	31,6	8,9	32,6	9,0	**33,6**	**9,1**	34,6	9,2	35,3	9,3
	50	**45**	31,0	9,4	31,9	9,5	32,9	9,6	33,9	9,7	34,6	9,7
	35	**30**	41,5	8,8	42,9	8,9	44,2	9,0	45,5	9,0	46,4	9,1
	40	**35**	40,4	9,8	41,7	9,9	43,0	10,0	44,2	10,1	45,1	10,2
MCW 039 H	**45**	**40**	39,2	11,0	40,4	11,1	**41,7**	**11,2**	43,0	11,3	43,8	11,4
	50	**45**	38,4	11,5	39,6	11,6	40,9	11,8	42,1	11,9	42,9	12,0

10 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

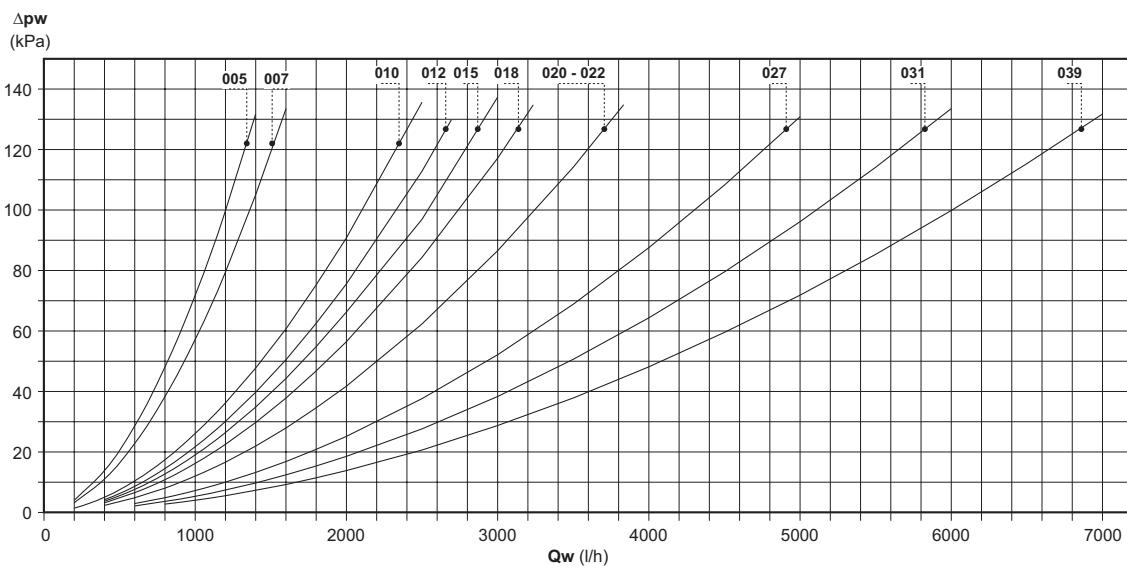
Il diagramma riporta le perdite di carico lato acqua ∆pw in funzione della portata acqua Qw, riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10°C

10 WATER PRESSURE DROPS

The diagram shows the pressure drops on the water side (∆pw) as a function of the water flow rate (Qw), assuming an average water temperature of 10°C

SCAMBIATORE DI CALORE LATO UTILIZZATORE

PLATES HEAT EXCHANGER ON USER SIDE

SCAMBIATORE DI CALORE LATO DISSIPATORE

PLATES HEAT EXCHANGER ON DISSIPATOR SIDE

11 FATTORI DI CALCOLO

11 CALCULATION FACTORS

SALTO TERMICO ACQUA DIVERSO DA 5

WATER TEMPERATURE DROP/RISE DIFFERENT THAN 5

Salto termico acqua	Water temperature drop/rise	3	4	5	6	7	8
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	0,975	0,99	1	1,015	1,03	1,04
Fattore correzione potenza assorbita	Power input correction factor	1	1	1	1	1	1
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,63	1,24	1	0,85	0,74	0,65
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	2,64	1,53	1	0,72	0,54	0,42

FUNZIONAMENTO CON MISCELE ACQUA-GLICOLE ETILENICO

OPERATION WITH ETHYLEN GLYCOL AND WATER SOLUTION

Percentuale glicole	Percentage of glycol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	Minimum water outlet temperature	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	Mixture freezing temperature	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

FUNZIONAMENTO CON MISCELE ACQUA-GLICOLE PROPILENICO

OPERATION WITH PROPILEN GLYCOL AND WATER SOLUTION

Percentuale glicole	Percentage of glycol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	Minimum water outlet temperature	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	Mixture freezing temperature	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,996	0,985	0,971	0,960
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,000	1,022	1,043	1,070	1,098
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	1,000	1,111	1,307	1,532	1,777

FATTORI DI INCROSTAZIONE

FOULING FACTORS

Fattori di incrostazione (m^2 °C / W)	**Fouling factors** (m^2 °C / W)	0	$4,4 \times 10^{-5}$	$8,8 \times 10^{-5}$	$17,6 \times 10^{-5}$
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,97	0,94	0,93
Fattore correzione potenza assorbita	Power input correction factor	1,000	0,99	0,99	0,98

12 PREVALENZA POMPE

12 PUMP AVAILABLE HEAD

MCW							
005 - 007 - 010		012 - 015 - 018		020 - 022 - 027 - 031		039	
Qw	Δpa	Qw	Δpa	Qw	Δpa	Qw	Δpa
l/h	kPa	l/h	kPa	l/h	kPa	l/h	kPa
750	113	1750	172	3000	175	5500	188
900	110	2000	161	3500	165	6000	185
1000	108	2500	148	3750	158	6650	180
1100	106	2750	142	4000	150	7000	176
1200	104	3000	136	4500	140	7500	173
1400	98	3500	105	5000	125	-	-
1500	96	-	-	5500	110	-	-
1750	87	-	-	6500	85	-	-
2000	81	-	-	-	-	-	-
2100	79	-	-	-	-	-	-

13 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Tensione di alimentazione: ± 10% rispetto al valore nominale
I limiti di funzionamento riportati nei diagrammi sono validi per salti termici dell'acqua da 3 a 8°C
Legenda:
Twe_2 Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore
Twc_2 Temperatura acqua in uscita dal condenstore

13 OPERATING LIMITS

Supply voltage: ± 10% of rated voltage.
The operating limits shown in the diagrams are valid for thermal differentials of water between 3 and 8°C
Legend:
Twe_2 Evaporator water outlet temperature
Twc_2 Condenser water outlet temperature

FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO
Per operare con temperature dell'acqua al condensatore inferiori ai 25 °C è indispensabile adottare (optional) il dispositivo per il controllo di condensazione:
Il controllo mediante modulazione della portata acqua con una valvola a 2 vie di tipo pressostatico o, per i modelli di taglia superiore, pilotata diretamente dal microprocessore di bordo.
Nel caso sia necessario operare con temperature maggiori di 43°C e/o raffreddare fluidi a temperature Twe_2 maggiori di 13°C, si deve ricorrere alle versioni ad **R134a** disponibili su richiesta, che elevano il limite di temperature acqua all'uscita del condensatore a + 60°C in funzionamento continuativo.

COOLING MODE
In order to work with outlet water temperatures on condenser side below 25 °C it is essential to install a condensation control device (optional).
The control works by modulating the water flow with a 2-way valve of pressostatic type or managed direclty by the microprocessor control.
If the unit is to be operated with water temperature on condenser side above 43°C and/or used to cool fluids at temperatures (Twe_2) above 13°C, it will be necessary to rely on models with **R134a**, available on request, which raise the limit of the condenser outlet water temperature Twc_1 to + 60°C in continuous operation.

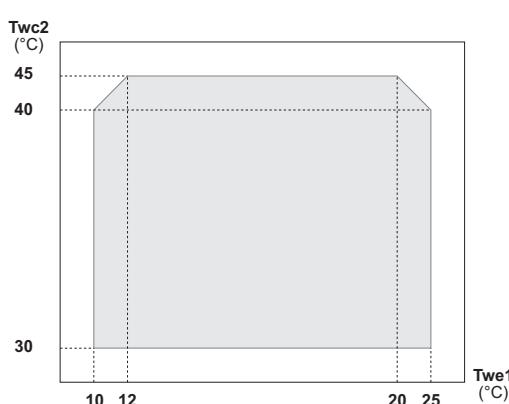
FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO
Le unità in pompa di calore sono realizzate prevedendo lo scambiatore ad acqua collegato in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento. Per esecuzioni che prevedono la produzione di acqua a temperatura **Twc_2** superiori ai valori indicati sono disponibili (optional) sia l'esclusiva inversione di ciclo anche lato acqua che mantiene sempre il flusso in controcorrente, sia l'esecuzione ad R134a disponibile a richiesta.

HEATING MODE
The heat pump units are set up so that the water exchanger is connected in reverse flow in the cooling mode. For installations where the temperatures of the water produced (**Twc_2**) exceed the values indicated, an exclusive water-side reverse cycle - which always maintains a reverse flow - and an R134a version are available on request (optional).

L'R134a è un fluido altobollente caratterizzato da basse pressioni d'esercizio, che quindi richiede compressori con cilindrata maggiore (+60%) rispetto alle versioni ad R407C a parità di portata in massa elaborata.

R134a is a high-boiling fluid characterised by low operating pressures; therefore, the volume of flow handled being equal, it requires higher capacity compressors (+60%) compared to R407C versions.

I limiti indicati nel diagramma si riferiscono ad un uso continuativo della macchina, senza impiego di acqua glicolata nel circuito dissipatore.
Per il funzionamento in raffreddamento fare riferimento al paragrafo precedente.

The limits indicated in the diagram are referring to a continuos running of the unit, without any use of water mixed with glycol in the source circuit.
For cooling operation the reference should be the previous paragraph.

14 CIRCUITO IDRAULICO

Nel realizzare il circuito idraulico per l'unità, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque attenersi alla normativa nazionale o locale. Raccordare le tubazioni al refrigeratore tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche. Si consiglia d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- Indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo. Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e d'evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto.
- Pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio.
- Valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- **Filtro metallico (tubazione in ingresso) a rete con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere gli scambiatori (utilizzo e dissipatore) da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.**
- Valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria.
  (Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline di sfiato per lo spurgo di bordo macchina: tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).
- Rubinetto di scarico e ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali. (Sul serbatoio d'accumulo optional è previsto un rubinetto di scarico da 1": tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).

E' di fondamentale che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua"
In caso contrario si correrebbe il rischio di gelare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento
Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.
Sulle unità **MCW** è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (pressostato differenziale) sul circuito idraulico ,nelle immediate vicinanze dell'evaporatore.
In caso di manomissione di tale dispositivo, la garanzia viene a decadere immediatamente.
E' vivamente consigliata l'installazione di una valvola di sicurezza sul circuito idraulico. In caso di anomalie gravi nell'impianto (ad es. incendio) essa permetterà di scaricare il sistema evitando possibili scoppi. Collegare sempre lo scarico ad una tubazione di diametro non inferiore a quello dell'apertura della valvola, e convogliarlo in zone nelle quali il getto non possa recare danno alle persone.
Lo schema idraulico rappresenta un circuito idraulico tipo a cui è collegata un'unità a **MCW** completa di gruppo di pompaggio e serbatoio di accumulo esterni.

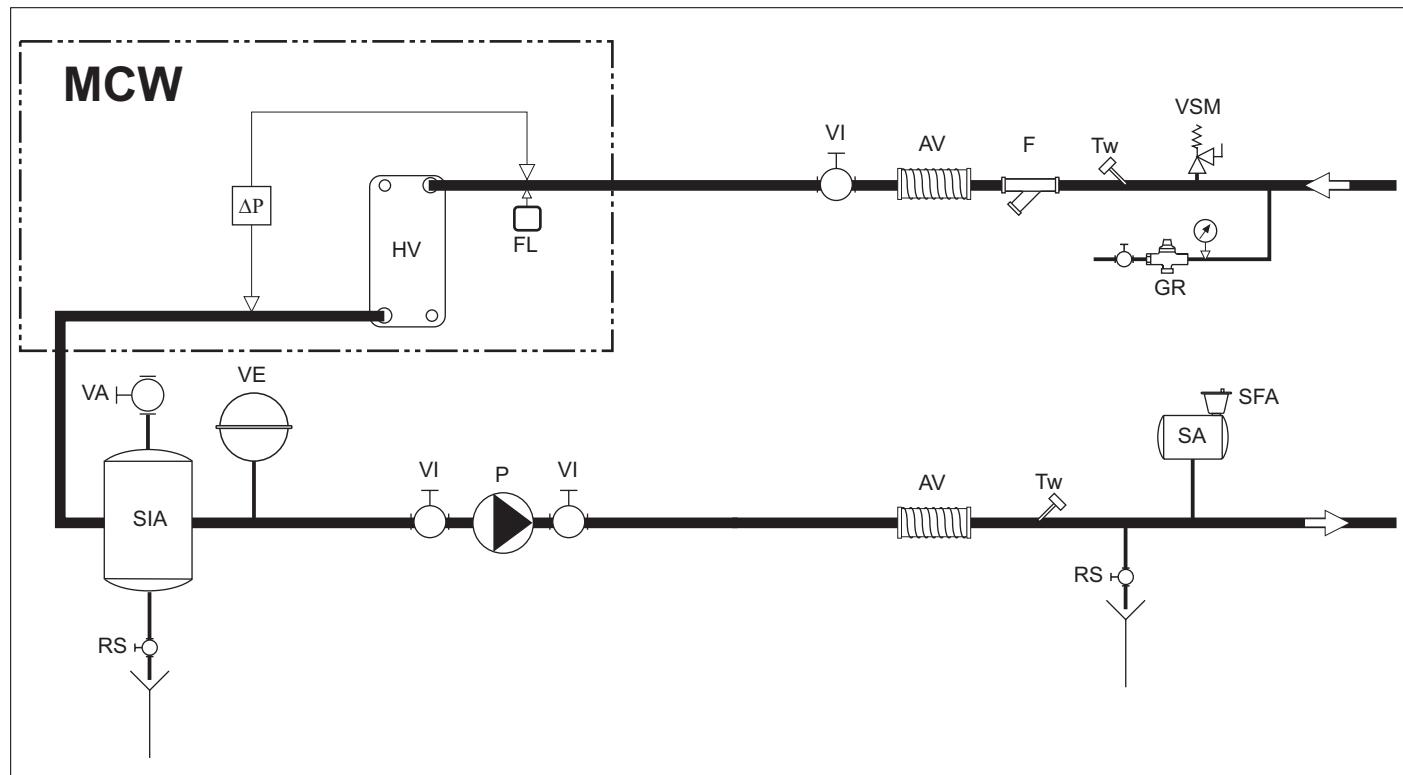
14 WATER CIRCUIT

When setting up the water circuit of the unit, it is advisable to follow the directions below and in any case comply with local or national regulations. Connect the pipes to the chiller using flexible couplings to prevent the transmission of vibrations and to compensate thermal expansions.
It is recommended to install the following components on the pipes:

- Temperature and pressure indicators for routine maintenance and monitoring of the unit.
  Checking the pressure on the water side will enable you to verify whether the expansion tank is working efficiently and to promptly detect any water leaks within the equipment.
- Traps on incoming and outgoing pipes for temperature measurements, which can provide a direct reading of the operating temperatures.
- Regulating valves (gate valves) for isolating the unit from the water circuit.
- **Metal mesh filter (incoming pipes), with a mesh not to exceed 1 mm, to protect the exchanger from scale or impurities present in the pipes.**
- Air vent valves, to be placed at the highest points of the water circuit for the purpose of bleeding air.
  (The internal pipes of the unit are fitted with small air vent valves for bleeding the unit itself: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).
- Drainage valve and, where necessary, a drainage tank for emptying out the equipment for maintenance purposes or when the unit is taken out of service at the end of the season.
  (A 1" drainage valve is provided on the optional inertial storage reservoir: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).

It is of fundamental importance that the incoming water supply is hooked up to the connection marked "Water Inlet"
Otherwise the evaporator would be exposed to the risk of freezing since the antifreeze thermostat would not be able to perform its function; moreover the reverse cycle would not be respected in the cooling mode, resulting in additional risks of malfunctioning.
The water circuit must be set up in such a way as to guarantee that the nominal flow rate of the water supplied to the evaporator remains constant (+/- 15%) in all operating conditions.
A standard feature of **MCW** units is a device for controlling the flow rate (differential pressure switch) in the water circuit in the immediate vicinity of the evaporator.
Any tampering with said device will immediately invalidate the warranty.
It is strongly recommended to install a safety valve in the water circuit. In the event of serious equipment faults (e.g. fire) it will enable water to be drained from the system, thereby preventing possible bursts.
Always connect the drain outlet to a pipe with a diameter at least as large as that of the valve opening and direct it toward an area where the discharge of water cannot harm people.
The plumbing diagram represents a typical water circuit to which an **MCW** unit is connected to a circulation pump and inertial storage reservoir.

14 CIRCUITO IDRAULICO

14 WATER CIRCUIT

Legenda:

	Descrizione
Δ p	Pressostato differenziale lato acqua
HV	Evaporatore
FL	Flussostato
VE	Vaso di espansione a membrana
VA	Sfiato aria manuale
SIA	Serbatoio inerziale di accumulo
RS	Rubinetto di svuotamento
VI	Valvola di intercettazione
P	Pompa di circolazione
AV	Antivibrante
F	Filtro metallico
VSM	Valvola di sicurezza a molla
GR	Gruppo di riempimento
SA	Separatore aria
TW	Pozzetto rilevazione temperatura acqua

Legend:

	DESCRIPTION
Δ p	Differential pressure switch, water side
HV	Evaporator
FL	Flow switch
VE	Membrane expansion tank
VA	Manual air valve
SIA	Inertial water storage reservoir
RS	Emptying tap
VI	Regulating valve
P	Circulation pum
AV	Vibration damper
F	Metal filter
VSM	Spring-activated safety valve
GR	Filling unit
SA	Air separator
TW	Trap for reading water temperature

15 POSIZIONAMENTO E SPAZI DI INSTALLAZIONE

E' opportuno prestare attenzione ai punti seguenti per determinare il sito migliore ove installare l'unità ed i relativi collegamenti:

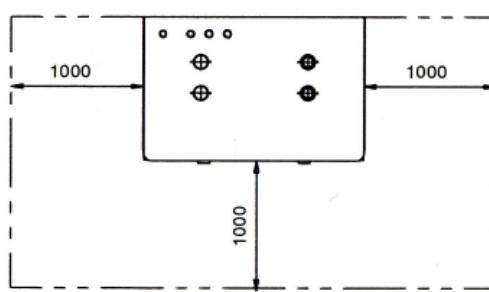
- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell'alimentazione elettrica;
- accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione;
- solidità del piano di supporto;
- possibile riverbero delle onde sonore.

Tutti i modelli della serie **MCW** sono progettati e costruiti per installazioni all'interno.
E' consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio un nastro di gomma rigido.
Qualora si necessitasse di un isolamento più spinto è opportuno l'impiego di supporti antivibranti a molla.
È necessario garantire gli spazi di servizio indicati nelle figure riportate di seguito.

15 PLACING THE UNIT AND TECHNICAL SPACE

You should bear in mind the following aspects when choosing the best site for installing the unit and the relative connections:

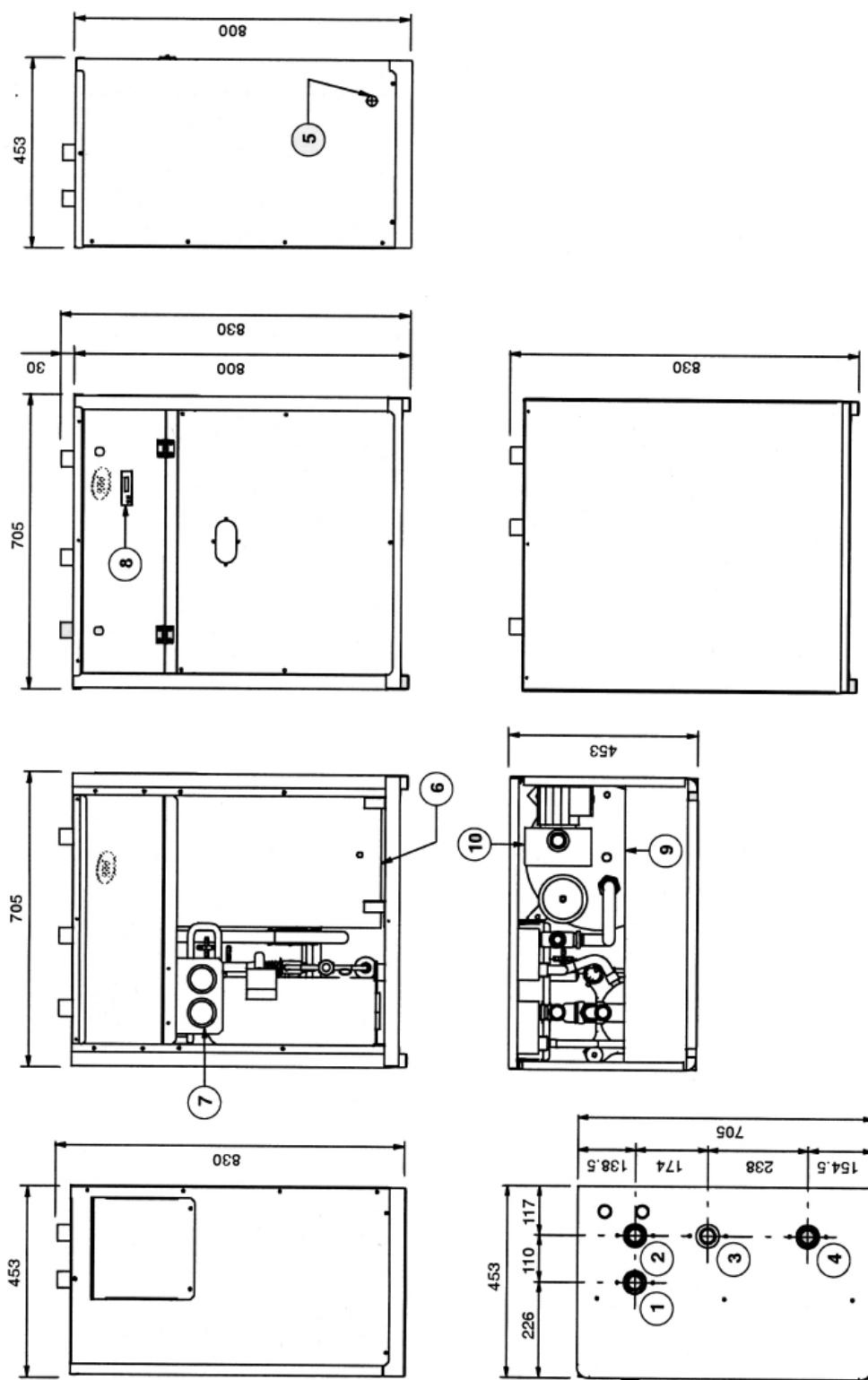
- size and origin of water pipes;
- location of power supply;
- accessibility for maintenance or repairs;
- solidity of the supporting surface;
- possible reverberation of sound waves.

All models belonging to the **MCW** series are designed and built for indoor installation.
It is advisable to place a rigid rubber strip between the base frame and the supporting surface.
Whenever more effective insulation is required, it is recommended to use vibrating-damping spring supports.
It is necessary to guarantee the clearances reported in the pictures below.

16 DIMENSIONI DI INGOMBRO

1	Ingresso acqua condensatore (1" gas)
2	Uscita acqua condensatore (1" gas)
3	Ingresso acqua evaporatore (1" gas)
4	Uscita acqua evaporatore (1" gas)
5	Ingresso alimentazione elettrica
6	Serbatoio di accumulo
7	Manometri refrigerante (opzionali)
8	Controllo µChiller compact
9	Quadro elettrico
10	pompa di ricicolo

16 OVERALL DIMENSIONS

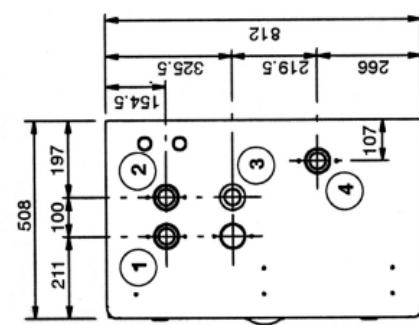
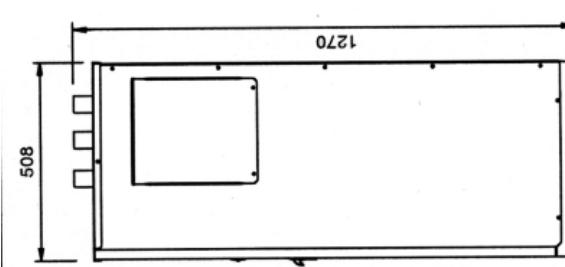
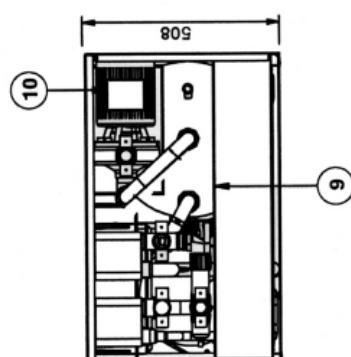
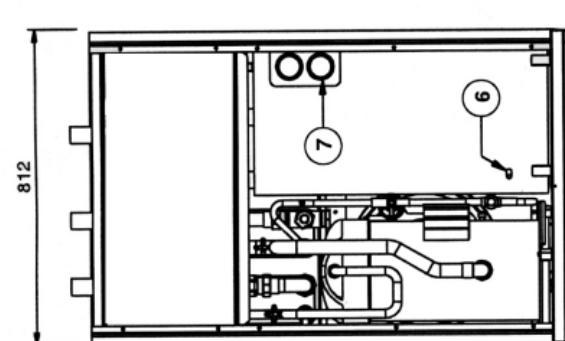
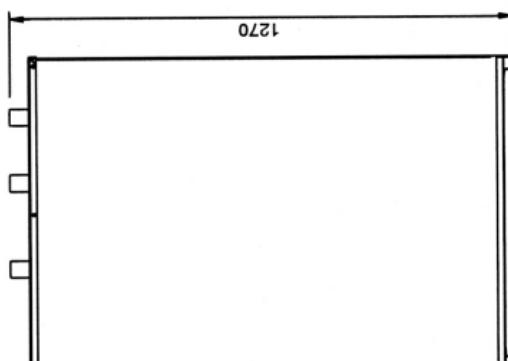
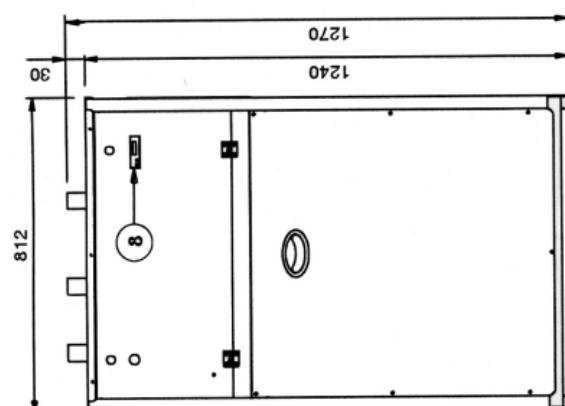
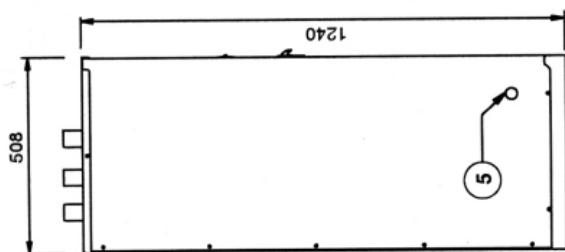
1	Condenser water inlet (1" gas)
2	Condenser water outlet (1" gas)
3	Evaporator water inlet (1" gas)
4	Evaporator water outlet (1" gas)
5	Power supply input
6	Water tank
7	Pressure gauges
8	Microprocessor controller µChiller
9	Electrical box
10	water pump

MCW 005 - 010

16 DIMENSIONI DI INGOMBRO

1 Ingresso acqua condensatore (1 1/4 " gas)
2 Uscita acqua condensatore (1 1/4 " gas)
4 Ingresso acqua evaporatore (1 1/4" gas)
4 Uscita acqua evaporatore (1 1/4" gas)
5 Ingresso alimentazione elettrica
6 Serbatoio di accumulo
7 Manometri refrigerante (opzionali)
8 Controllo µChiller compact
9 Quadro elettrico
10 pompa di ricicolo

16 OVERALL DIMENSIONS

1 Condenser water inlet (1 1/4" gas)
2 Condenser water outlet (1 1/4" gas)
3 Evaporator water inlet (1 1/4" gas)
4 Evaporator water outlet (1 1/4" gas)
5 Power supply input
6 Water tank
7 Pressure gauges
8 Microprocessor controller µChiller
9 Electrical box
10 water pump

MCW 012 - 039

17 DRY COOLER IN ESECUZIONE STANDARD

17 STANDARD DRY COOLERS

MCW			005	007	010	012	015	018
Modello	Model		**12/8**	**12/8**	**19/0**	**19/0**	**28/5**	**28/5**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	2X330	2X330	2X350	2X350	3X350	3X350
Portata aria	Air flow	m^3/h	3000	3000	4200	4200	6300	6300
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	270	270	360	360	540	540
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	1,2	1,2	1,7	1,7	2,5	2,5
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1057	1057	1294	1294	1853	1853
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	500	500	600	600	600	600
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	600	600	763	763	763	763
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1057	1057	1294	1294	1853	1853
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	305	305	363	363	363	363
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	460	460	560	560	560	560
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	41	41	43	43	45	45

MCW			020	022	027	031	039
Modello	Model		**38/1**	**38/1**	**50 D**	**50 D**	**380A**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	4x350	4x350	2x500	2x500	2x500
Portata aria	Air flow	m^3/h	8400	8400	12670	12670	12880
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	720	720	1480	1480	1480
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	3,4	3,4	6,6	6,6	6,6
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1298	1298	1895	1895	1895
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	1150	1150	810	810	810
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	863	863	1070	1070	1070
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1298	1298	1895	1895	1895
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	380	380	470	470	470
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	1130	1130	830	830	830
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	46	46	50	50	50

18 DRY COOLER IN ESECUZIONE SILENZIATA

18 LOW NOISE DRY COOLERS

MCW			005	007	010	012	015	018
Modello	Model		**12/0**	**12/0**	**20/2**	**20/2**	**27/1**	**27/1**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n°xmm	2X350	2X350	3X350	3X350	4X350	4X350
Portata aria	Air flow	m³/h	3000	3000	3900	3900	5200	5200
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	140	140	210	210	280	280
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	0,7	0,7	1,0	1,0	1,3	1,3
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1294	1294	1853	1853	1298	1298
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	600	600	600	600	1150	1150
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	763	763	763	763	863	863
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1294	1294	1853	1853	1298	1298
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	363	363	363	363	380	380
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	460	460	560	560	560	560
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	33	33	35	35	36	36
MCW			**020**	**022**	**027**	**031**	**039**	
Modello	Model		**36/0**	**36/1**	**40/5**	**59 D**	**59 D**	
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	6x350	6x350	8x350	3x500	3x500	
Portata aria	Air flow	m³/h	9000	9000	7800	12410	12410	
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	420	420	420	820	820	
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	2,7	2,0	2,0	6,6	3,6	
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1853	1853	1853	2705	2705	
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	1150	1150	1150	810	810	
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	863	863	863	1070	1070	
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1853	1853	1853	2705	2705	
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	380	380	380	470	470	
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	1130	1130	1130	830	830	
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	38	38	38	43	43	

19 MODELLI E CONFIGURAZIONI MCR

La serie **MCR** è composta da 11 modelli, solo raffreddamento, realizzati in versione standard e silenziata.
Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

CODICE MACCHINA

SIGLA	DESCRIZIONE
	Nome commerciale serie
MCR	motoevaporante
	Modello (grandezza)
005	fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento
007	dei modelli standard
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
	Funzionamento
C	raffreddamento
	Versione
S	standard
L	silenziata

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI MACCHINA

CAMPO	SIGLA	DESCRIZIONE
1		**Refrigerante / Alimentazione elettrica**
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C - 400/3/50 con trasformatore 230V per gli utilizzi a 230V di bordo
2		**Microprocessore / valvola espansione**
	0	base (μChiller) + valvola tradizionale
	A	base (μChiller) + valvola elettronica
3		**Controllo di condensazione**
	0	assente
4		**Pompa e serbatoio**
	0	assente
	1	solo pompa
	2	pompa + serbatoio
5		**Comunicazione remota**
	0	assente
	1	RS 232
	2	RS 485
6		**Accessori frigoriferi**
	0	assenti
	M	manometri
7		**Opzioni compressore**
	0	assente
	1	condensatori di rifasamento
8		**Opzioni condensatore ad acqua**
	0	assente
9		**Pannello di comando remoto**
	0	assente
	S	semplificato
	M	microprocessore per mChiller
10		**Imballo**
	0	Standard
	1	Gabbia di legno
	2	Cassa di legno
11		**Accessori - Antivibranti**
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
12		**Condensatore remoto**
	0	assente
	1	standard, flusso aria orizzontale
	2	standard, flusso aria verticale
	3	silenziato, flusso aria orizzontale
	4	silenziato, flusso aria verticale

***** In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

19 MODELS AND CONFIGURATIONS

The **MCR** series comprises 15 models. They are available both in models with a cooling function only and in models with heat pump operation. The numerous constructive options may be selected using the configuration scheme illustrated below.

MACHINE CODE

SIGLA	DESCRIPTION
	Name of the series
MCR	moto-evaporanting units
	Model
005	provides general indications as to the cooling capacity of standard models
007	
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
	Operation
C	cooling
	Version
S	standard
L	low noise

CONFIGURATIONS / UNIT SETUPS

FIELD	CODE	DESCRIPTION
1		**Refrigerant / Power supply**
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C - 400/3/50 with 230V built-in transformer for functions requiring 230V power supply
2		**Microprocessor / expansion valve**
	0	base (μChiller) + valvola tradizionale
	A	base (μChiller) + valvola elettronica
3		**Condensation control**
	0	absent
4		**Pump and water tank**
	0	absent
	1	pump only
	2	pump + tank
5		**Remote communication**
	0	absent
	1	RS 232
	2	RS 485
6		**Cooling accessories**
	0	absent
	M	pressure gauges
7		**Compressor options**
	0	absent
	1	power factor correction capacitors
8		**Water condenser option**
	0	absent
9		**Remote control board**
	0	absent
	S	simplified *
	M	μChiller microprocessor
10		**Package**
	0	Standard
	1	Wooden crate
	2	Wooden case
11		**Accessories**
	0	absent
	G	base vibration dampers
12		**Remote condenser**
	0	absent
	1	standard version: horizontal air flow
	2	standard version: vertical air flow
	3	low-noise version: horizontal air flow
	4	low-noise version: vertical air flow

***** In a Gewiss box with ON indicator light, low-priority alarm (e.g. pump breakdown), serious alarm (e.g. unit stopped) and ON-OFF switch. All powered at 24 Vac through an insulating transformer

20 DATI TECNICI NOMINALI MCR-C

20 MCR-C RATED TECHNICAL DATA

MCR - CS / CL			05	07	10	12	15	18
Potenza frigorifera resa	Cooling capacity	kW	4,8	6,2	8,6	10,7	13,0	15,6
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	1,6	2,1	2,9	3,5	4,3	5,0
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	7,5	9,9	5,5	6,9	8,8	9,1
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50		400-3-50 + N			
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	12	15	7	10	13	14
Corrente di spunto	Starting ampere	A	47	61	46	50	66	74
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	820	1060	1485	1835	2240	2680
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	26	30	26	30	26	29
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	2,1	2,1	2,6	2,6	3,1	3,1
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	82	70	61	122	115	98
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,25	0,25	0,25	0,33	0,33	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	47	47	47	92	92	92
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	800	800	800	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	705	705	705	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	453	453	453	508	508	508
MCR-CS: Livello potenza sonora	MCR-CS sound power level	dB(A)	55	55	59	61	61	61
MCR-CS: Livello pressione sonora	MCR-CS sound pressure level	dB(A)	47	47	51	53	53	53
MCR-CL: Livello potenza sonora	MCR-CL sound power level	dB(A)	53	53	57	59	59	59
MCR-CL: Livello pressione sonora	MCR-CL sound pressure level	dB(A)	45	45	49	51	51	51

MCR - CS / CL			020	022	027	031	039
Potenza frigorifera resa	Cooling capacity	kW	17,6	19,2	23,5	27,3	33,9
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	5,6	6,2	8,0	9,1	11,2
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	11,3	12,5	15,4	17,7	21,4
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz			400-3-50 + N		
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	Starting ampere	A	101	98	130	130	135
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	3450	3760	4640	5365	6650
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	26	29	26	29	28
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm3	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	Pump available head (option)	kPa	134	121	105	100	149
Potenza elettrica pompa (opzione)	Pump power supply	kW	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	Buffer tank water content (option)	dm^3	92	92	92	92	92
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1240	1240	1240	1240	1240
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	508	508	508	508	508
MCW-CS: Livello potenza sonora	MCW-CS sound power level	dB(A)	62	62	62	65	65
MCW-CS: Livello pressione sonora	MCW-CS sound pressure level	dB(A)	54	54	54	57	57
MCW-CL: Livello potenza sonora	MCW-CL sound power level	dB(A)	60	60	60	63	63
MCW-CL: Livello pressione sonora	MCW-CL sound pressure level	dB(A)	52	52	52	55	55

21 CONDENSATORI REMOTI STANDARD

21 STANDARD REMOTE CONDENSERS

MCR			005	007	010	012	015	018
Modello	Model		**7/7**	**7/7**	**13/9**	**13/9**	**20/4**	**20/4**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	2X350	2X350	2X330	2X330	2X350	2X350
Portata aria	Air flow	m³/h	2400	2400	3200	3200	4600	4600
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	180	180	270	270	360	360
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	0,85	0,85	1,2	1,2	1,7	1,7
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	m m	1294	1294	1057	1057	1294	1294
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	m m	600	600	500	500	600	600
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	m m	763	763	600	600	763	763
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	m m	1294	1294	1057	1057	1294	1294
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	m m	363	363	305	305	363	363
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	m m	560	560	460	460	560	560
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	40	40	41	41	43	43

MCR			020	022	027	031	039
Modello	Model		**23/2**	**23/2**	**38/1**	**38/1**	**46/5**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	3x350	3x350	4x350	4x350	6x500
Portata aria	Air flow	m³/h	8400	8400	12670	12670	12880
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	540	540	720	720	1080
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	2,5	2,5	3,4	3,4	5,1
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1853	1853	1298	1298	1853
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	600	600	1150	1150	1150
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	763	763	863	863	863
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1853	1853	1298	1298	1853
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	380	380	380	80	380
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	560	560	1130	1130	1130
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	45	45	46	46	48

22 CONDENSATORI REMOTI SILENZIATI

22 LOW NOISE REMOTE CONDENSERS

MCR			005	007	010	012	015	018
Modello	Model		**12/0**	**12/0**	**20/2**	**20/2**	**27/1**	**27/1**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n°xmm	2X350	2X350	3X350	3X350	4X350	4X350
Portata aria	Air flow	m³/h	3000	3000	3900	3900	5200	5200
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	140	140	210	210	280	280
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	0,7	0,7	1,0	1,0	1,3	1,3
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	m m	1294	1294	1853	1853	1298	1298
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	m m	600	600	600	600	1150	1150
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	m m	763	763	763	763	863	863
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	m m	1294	1294	1853	1853	1298	1298
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	m m	363	363	363	363	380	380
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	m m	460	460	560	560	560	560
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	33	33	35	35	36	36

MCR			020	022	027	031	039
Modello	Model		**36/0**	**36/1**	**40/5**	**59 D**	**59 D**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	6x350	6x350	8x350	3x500	3x500
Portata aria	Air flow	m³/h	9000	9000	7800	12410	12410
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	420	420	420	820	820
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	2,7	2,0	2,0	6,6	3,6
Lunghezza flusso verticale:	Vertical air flow: length	mm	1853	1853	1853	2705	2705
Altezza flusso verticale	Vertical air flow: height	mm	1150	1150	1150	810	810
Profondità flusso verticale	Vertical air flow: depth	mm	863	863	863	1070	1070
Lunghezza flusso orizz.	Horiz.air flow: length	mm	1853	1853	1853	2705	2705
Profondità flusso orizz.	Horiz. air flow: depth	mm	380	380	380	470	470
Altezza flusso orizz.	Horiz.air flow: height	mm	1130	1130	1130	830	830
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	38	38	38	43	43